第28講・関数

例題1　関数

ポイント

- 変数　：　いろいろな値をとる文字のこと

- 2つの変数 x, y があり，変数 x の値を決めると，それに対応して y の値がただ1つに決まるとき，**y は x の関数**（かんすう）という

（例）一辺の長さが x cm の正方形の周の長さ y cm
→正方形の周の長さ y cm は $x \times 4 = 4x$ と表せる
→一辺の長さ（x の値）が決まれば，周の長さ（y の値）が1つに決まるので，y は x の関数
$x = 1$ のとき，周の長さは $1 \times 4 = 4$（cm）
$x = 2$ のとき，周の長さは $2 \times 4 = 8$（cm）
$x = 3$ のとき，周の長さは $3 \times 4 = 12$（cm）

問題

次のことがらについて，y が x の関数である場合は○，そうでない場合は×と答えなさい。
(1)　直径 x cm の円の周の長さ y cm
(2)　ある中学校では，男子生徒の人数は x 人，女子生徒の人数は y 人
(3)　分速 300 m で走る自動車の，走った時間 x 分と進んだ道のり y m

解答

(1)　直径が x cm の円の周の長さは
$x \times \pi$（cm）
と表せる。直径が決まれば円の周の長さはただ1つに決まるので，y は x の関数である。よって
○　…(答)

(2)　男子生徒の人数を決めても，女子生徒の人数はただ1つに決まらない。よって
×　…(答)

MEMO

(3)　分速 300 m で走る自動車が x 分走ったときの進んだ道のりは

$300 \times x$（m）

と表せる。走った時間が決まれば道のりの長さはただ 1 つに決まるので，y は x の関数である。よって

○　…(答)

確認テスト 1

次のことがらについて，y が x の関数である場合は○，そうでない場合は×と答えなさい。

(1)　降水量 x mm のときの最低気温 y℃

(2)　1 本 60 円の鉛筆を x 本と，90 円の消しゴムを 1 個買ったときの代金の合計 y 円

(3)　底面積が 12 cm^2 で高さが x cm の四角柱の体積 y cm^3

例題 2　変域

ポイント

● 変域（へんいき）：ある変数のとりうる値の範囲のこと。不等号を使って表す

（例）変数 x の変域が −1 以上 4 未満 → $-1 \leqq x < 4$

問題

次の問いに答えなさい。

(1)　変数 x が 3 より大きい範囲の値をとるとき，x の変域を不等号を使って表しなさい。

(2)　次の数直線上に表された x の変域を，不等号を使って表しなさい。

(3)　深さ 50 cm の空の水そうに水を入れるとき，水の深さを y cm とする。y の変域を不等号を使って表しなさい。

解答

(1)　$x > 3$　…(答)

(2)　$7 < x \leqq 10$　…(答)

MEMO

⑶　水そうが空のときは深さが 0 cm なので
$0 \leqq y \leqq 50$　**…（答）**

確認テスト 2

次の問いに答えなさい。

⑴　変数 x が 7 未満の範囲の値をとるとき，x の変域を不等号を使って表しなさい。

⑵　次の数直線上に表された x の変域を，不等号を使って表しなさい。

⑶　家を出発して 800 m はなれた駅まで行く。家から駅まで歩いた道のりを a m としたとき，a の変域を不等号を使って表しなさい。